Caldasia 24(2) 2002: 481-491

REVISIÓN DEL GÉNERO *BUENOA* (HEMIPTERA, NOTONECTIDAE) EN COLOMBIA

Revision of the genus *Buenoa* (Hemiptera, Notonectidae) in Colombia

Dora Nancy Padilla-Gil
Universidad de Nariño, Departamento de Biología, Apartado 1574, Pasto, Nariño, Colombia. dnpadilla@udenar.edu.co

RESUMEN

La revisión del género *Buenoa* (Hemiptera, Notonectidae) permite la compilación de la información sobre las especies del género registradas para Colombia. Se proporciona una clave que incluye las siete especies presentes, notas sobre la filogenia y un análisis de la distribución geográfica y altitudinal de las mismas.

Palabras clave. *Buenoa*, Colombia, Hemiptera, Notonectidae.

ABSTRACT

This paper compiles and revises previous knowledge concerning the genus *Buenoa* from Colombia, including seven species; an illustrated key is given, and notes on the phylogeny and their altitudinal and geographical distribution are provided.

Key words. *Buenoa*, Colombia, Hemiptera, Notonectidae.

INTRODUCCIÓN

Buenoa es un género restringido al Hemisferio Occidental, con amplia distribución. Hay aproximadamente 50 especies, 30 de las cuales se encuentran en Suramérica tropical (Nieser 1981). Los hemípteros acuáticos del género *Buenoa* son predadores y potencialmente útiles en el control biológico (Ortegón & Quiroz 1990); son capaces de suspenderse en el agua y junto con las larvas de Chaoborinae (Culicidae) están entre los pocos insectos planctónicos. Un fenómeno interesante de su anatomía interna es la presencia de células con hemoglobina en el abdomen, las células se agrupan cerca a los troncos traqueales, los cuales están en conexión con los espiráculos del tercer al séptimo segmentos abdominales.

Truxal (1953) revisó el género *Buenoa* y relacionó 40 especies, 22 de las cuales fueron nuevas. Éste y el trabajo de Kirkaldy (1904) son las únicas revisiones que existen del género. Desde entonces Truxal (1957), Nieser (1968, 1970, 1975), Roback y Nieser (1974), Padilla-Gil y Nieser (1992), Nieser y Pelli (1994), Nieser *et al.* (1997) han descrito catorce especies más en América del Sur.

Las publicaciones de referencia del género *Buenoa* en Colombia son las de Roback & Nieser (1974), quienes consideran las especies del género encontradas en el departamento del Meta, incluyendo cuatro especies; describen la especie *Buenoa similis*. Álvarez & Roldán (1983) registran el género en el departamento de Antioquia, pero no determinan las especies. Padilla & Nieser (1992) consideran las especies de *Buenoa* encontradas en el departamento de Cundinamarca e incluyen cuatro especies; describiendo la especie *Buenoa cucunubensis*. Además, presentan por especie la diagnosis con ilustraciones;

claves para determinar las y algunos datos ecológicos. Manzano *et al.* (1995) aportan un nuevo registro de distribución en Colombia de la especie *Buenoa pallens*, en la Isla Gorgona. En Colombia, la información existente sobre el género es dispersa, no hay claves para determinar las especies registradas; las colecciones son escasas debido al poco esfuerzo de colecta y a la especificidad de hábitats de estas especies.

Esta revisión del género *Buenoa* aporta información general taxonómica y geográfica de las especies presentes en Colombia y se incluye: sinonimia abreviada, diagnosis, distribución geográfica en América con especificación de sitios de colecta en Colombia se indica dónde está depositado el material tipo y el depósito de material en colecciones colombianas. Se presenta una clave para determinar las siete especies del género. Se constituye así en un punto de referencia para los interesados en el estudio de este género, ya que la biología, ecología y etología de estas especies se desconoce así como su distribución geográfica en el resto del territorio colombiano.

Características del género *Buenoa* Kirkaldy (Fig. 1).

De acuerdo con Truxal (1953), este género se distingue de otros por tener una depresión pequeña (fóvea) en la comisura de los hemélitros, y tarso protorácico bisegmentado. En adición difiere de *Anisops*, género estrechamente relacionado, en que todos los machos excepto (*B. fuscipennis*, *B. hungerfordi*, *B. distincta* y *B. macrophtalma*) tienen una estructura pequeña semejante a una glándula localizada lateralmente en el primer segmento abdominal. Las características de la genitalia del macho como lo indica Truxal (1952) y el área femoral estridulante del fémur protorácico de la mayoría de los machos, también ayuda a distinguir los géneros *Buenoa* y *Anisops*. Los miembros de este género son largos, delgados, más o menos cónicos en sección transvesal. La porción más ancha del cuerpo es usualmente el punto medio del eje longitudinal. Parte anterior de la cabeza redondeada, se conecta estrechamente al tórax; el margen posterior de los ojos invade el pronoto; ojos grandes no holópticos [excepto *B. amniginus* (White)].

En vista dorsal, el notocefalon es a menudo sulcado medianamente; labro pequeño, triangular y cubierto con muchas setas pequeñas; rostro tetrasegmentado, el tercer segmento del macho con una prolongación lateral la cual ayuda a estridular; pronoto de forma trapezoidal y más ancho que largo; el metatórax es el segmento más largo del cuerpo. Cada una de las patas tiene el mismo número de segmentos; todas tienen una coxa larga, un trocánter pequeño, fémur, tibia, dos segmentos tarsales y dos uñas tarsales en el extremo distal del segmento tarsal. Los hemélitros son generalmente hialinos y distintivamente divididos en clavo, corio y membrana excepto en formas braquípteras.

La cápsula genital del macho como en otros miembros de la familia, está compuesta por el noveno segmento abdominal; su tergo es angosto y con forma de puente, mientras el esterno está muy desarrollado, con forma de bote y fusionado posteriormente. Clasperes genitales asimétricos, el izquierdo es más largo y con ápice ganchudo. Los caracteres genitales no son importantes en la determinación de las especies.

Diagnosis del género *Buenoa* (Fig. 1)

Los caracteres taxonómicos de los *Buenoa*, se identifican en el macho (Fig. 1) y son: la prolongación rostral del tercer segmento del labio (el labio es bilateralmente simétrico, por tanto su lado izquierdo es igual al derecho): largo y forma; peines estriduladores de fémur

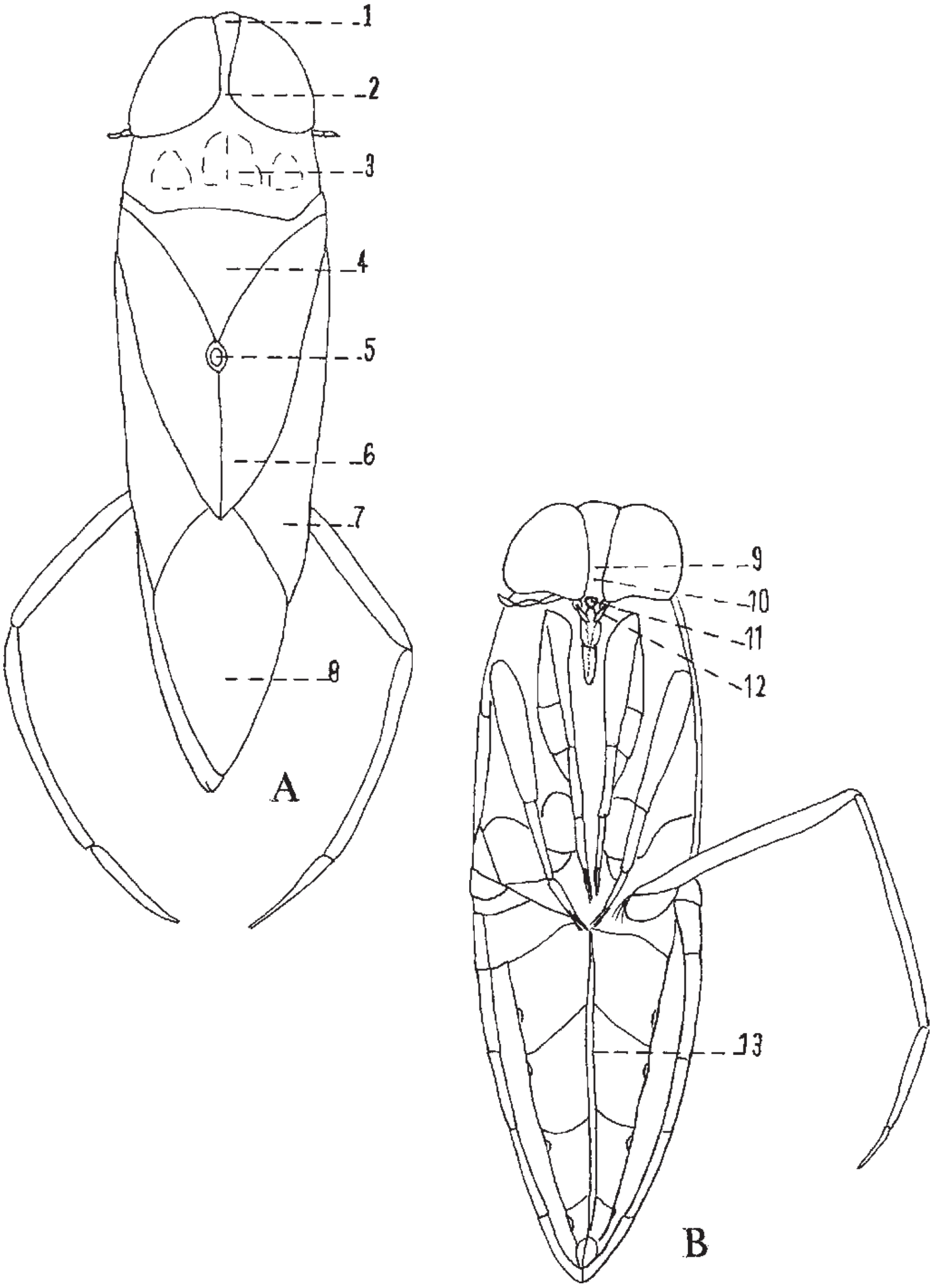


Figura 1. *Buenoa cucunubensis*, macho macróptero. A, vista dorsal; B, vista ventral: 1 = vértex; 2 = synthlipsis; 3 = pronoto; 4 = escutelo; 5 = fóvea de los hemélitros; 6 = clavo; 7 = corio; 8 = membrana; 9 = frente; 10 = tylus; 11 = labro; 12 = prolongación labial o rostral; 13 = quilla.

y tibia en la pata protorácica. La cápsula genital es asimétrica y de menor importancia en su determinación, su estructura distintiva es el clasper izquierdo. Las medidas morfométricas empleadas son: el largo total del insecto; ancho humeral del pronoto, ancho de la cabeza, vértex, synthlipsis; largo de la cabeza, del pronoto y del escutelo. La hembra no presenta ninguno de los caracteres taxonómicos indicados en la diagnosis del género. Se asocia al macho por ser colectados conjuntamente en el mismo cuerpo de agua, por su apariencia física similar al macho y por similitud en sus medidas morfométricas de la cabeza, vértex, synthlipsis. Las hembras son de mayor tamaño que los machos.

Relación de las especies

Buenoa gracilis Truxal, 1953

Buenoa gracilis Truxal, 1953: 1439-1442, fig. 64.- Nieser, 1970: 84-85.- Roback & Nieser, 1974: 44.- Padilla & Nieser 1992: 81, Fig. 4 (a-b).
Distribución: Centro América, incluyendo Antillas, Colombia, Venezuela y Perú.
Colombia: departamento del Meta, 16 km SO de Puerto López. Hacienda Mozambique, Laguna Mozambique; 10 km E de Villavicencio. departamento de Cundinamarca: Fusagasugá, 1 km después del retén Chinauta.
Diagnosis
Tamaño: Macho, largo del cuerpo 5.3-6.1 mm, ancho del cuerpo 1.3-1.7 mm; hembra, largo del cuerpo 5.8-6.1 mm, ancho del cuerpo 1.3-1.8 mm.

Macho: synthlipsis angosto, 1/4 del ancho anterior del vértex; largo de la cabeza en la línea media aproximadamente la mitad del largo del pronoto. Prolongación rostral (Fig. 1A). Pronoto tricarinado. Fémur protoráxico ni ancho ni delgado en el ápice, área estridulante subtriangular con 6 a 9 peines; tibia protoráxica con 24 a 28 peines, dientes apicales más largos y unidos que los basales, ápice de la tibia protoráxica, parte ventro-lateral con tres a cuatro setas pequeñas esclerotizadas.

Depósito del material: Holotipo macho; alotipo hembra, depositados en Francis Huntington Snow Entomological Collections, University of Kansas (Según Truxal 1953). Roback & Nieser (1974) la registran por primera vez en Colombia y depositaron el material en la Colección de la Academia Natural de Ciencias de Philadelphia (ANSP). En Colombia hay depósito de material en la Colección personal de D. N. Padilla (PC).

Buenoa cucunubensis Padilla & Nieser, 1992

Buenoa cucunubensis Padilla & Nieser 1992: 75, Fig. 1(a-e).
Distribución: Colombia, departamento de Cundinamarca, Cucunubá, El Ocaso, laguna de Fúquene, laguna de PedroPalo, laguna de Suesca, Mosquera, Tausa, La Mesa.
Diagnosis
Tamaño: Macho, largo del cuerpo 5.5-6.8 mm, ancho del cuerpo 1.4-2.0 mm; hembra, largo del cuerpo 5.7-7.3 mm, ancho del cuerpo 1.6-2.1 mm.

Macho: synthlipsis 2/5 el ancho anterior del vértex; largo de la cabeza en la línea media aproximadamente 3/5 el largo del pronoto. Prolongación rostral (Fig. 1B). Fémur protoráxico ni ancho ni angosto en el ápice, área estridulante triangular, con 17 a 21 peines esclerotizados; tibia protoráxica con 18 a 21 peines, los apicales más anchos y largos que los basales.

Depósito del material: Holotipo macho; alotipo hembra, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Ciencias Naturales (ICN). Paratipos depositados en las colecciones del ICN y personal de D. N. Padilla (PC).

Buenoa pallens (Champion, 1901)
Anisops pallens Champion, 1901: 374.
Buenoa pallens.- Truxal, 1953: 1414-1418, Fig. 5, 11,55.- de Abate, 1960: 19-21.- Nieser, 1969: 94-95, figs. 179, 180; 1975: 190.- Manzano, Nieser & Caicedo, 1995: 64-65.
Distribución: México, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Las Antillas, Colombia, Brasil (Amazonas, Minas Gerais), Ecuador, Perú, Chile.
Colombia: Isla Gorgona; Cali (?)
Diagnosis
Tamaño: Macho, largo del cuerpo 5.52-6.89 mm, ancho del cuerpo 1.49-1.56 mm; hembra, largo del cuerpo 5.98-7.15 mm, ancho del cuerpo 1.75-2.01 mm.

Macho: synthlipsis 2/5 a 3/5 el ancho anterior del vértex; largo de la cabeza en la línea media 2/5 a 3/5 el largo del pronoto. Prolongación rostral con disposición variable (Fig. 2C y 2D). Pronoto rara vez tricarinado. Fémur protoráxico ni ancho ni delgado en el ápice, área estridulante triangular a subtriangular con 16 a 22 peines; tibia protoráxica con 24 a 38 peines, los apicales más anchos que los basales.

Depósito del material: Tipo, depositado en el British Museum, Londres, serie de Guatemala (Truxal, 1953). El material examinado por Truxal (1953) perteneciente a Colombia está depositado en United States National Museum (USNM).

Buenoa pallipes (Fabricius, 1803)
Notonecta pallipes Fabricius, 1803:103
Buenoa pallipes.- Kirkaldy, 1904a: 123.- Kirkaldy & Torre-Bueno, 1909:201.- Truxal, 1953: 1418-1420, fig. 56.- Nieser, 1975: 191.- Padilla & Nieser 1992: 77, Fig. 2 (a-b).
Distribución: Estados Unidos (Hawaii), México, Honduras, Costa Rica, Antillas Mayores y Menores, Colombia, Brasil (Amazonas, Pará), Perú, Paraguay.
Distribución: Colombia, departamento de Cundinamarca, Cachipay, ferrocarril vía Petaluma; El Ocaso vereda Laguna Verde; laguna de Fúquene; laguna de PedroPalo; laguna de Suesca.
Diagnosis
Tamaño: Macho, largo del cuerpo 5.3-7.3 mm, ancho del cuerpo 1.5-2.1 mm; hembra, largo del cuerpo 5.4-7.6 mm, ancho del cuerpo 1.5-2.0 mm.
Macho: synthlipsis aproximadamente la mitad del ancho anterior del vértex; largo de la cabeza en la línea media ligeramente menos de 1/3 el largo del pronoto. Prolongación rostral (Fig. 2E). Pronoto tricarinado. Fémur protoráxico ancho y largo, ensanchado en el ápice, área estridulante oblonga a subtriangular, con 17 peines esclerotizados; tibia protoráxica con peine estridulante angosto con aproximadamente 34 peines, los apicales más anchos que los basales.
Depósito del material: Tipo, depositado en el Museo de Lund, Suecia (Truxal, 1953). El material examinado por Truxal (1953) perteneciente a Colombia está depositado en United States National Museum (USNM). En Colombia hay depósito de material en las colecciones del ICN y personal de D. N. Padilla (PC).

Buenoa platycnemis (Fieber, 1851)
Anisops platycnemis Fieber, 1851: 485 (61).
Buenoa platycnemis.- Truxal, 1953: 1421-1426, fig, 57.- Nieser, 1970: 85-86; 1975: 192.- Roback & Nieser, 1974: 45.- Padilla & Nieser 1992: 79-80, Fig. 3(a-b).
Distribución: Estados Unidos (Florida, Texas), México, Costa Rica, Panamá, incluyendo Antillas, Colombia, Venezuela (Carabobo, Aragua, Caracas, Miranda), Brasil (Amazonas, Maranhao, Goiás y Mato Grosso), Perú.
Colombia: departamento del Meta, 16 km SO de Puerto López. Hacienda Mozambique, Laguna Mozambique. Departamento de Cundinamarca: La Mesa; Tena, Laguna de PedroPalo; Girardot. Departamento del Huila, Villavieja (?).

Diagnosis

Tamaño: Macho, largo del cuerpo 4.6-5.7 mm, ancho del cuerpo 1.0-1.6 mm; hembra, largo del cuerpo 4.9-5.1 mm, ancho del cuerpo 1.2-1.6 mm.

Macho: synthlipsis ligeramente menos de la mitad del ancho anterior del vértex; largo de la cabeza en la línea media aproximadamente 2/5 el largo del pronoto. Prolongación rostral (Fig. 2F). Pronoto tricarinado. Fémur protoráxico ancho y ligeramente ensanchado en el ápice, área estridulante subtriangular a oblonga con 11 a 14 peines; tibia protoráxica ancha con 30 a 35 peines, los apicales más cortos y anchos que los basales.

Depósito del material: Tipo, macho, depositado en el Museo de Berlín (Truxal, 1953). El material examinado por Truxal (1953) perteneciente a Colombia está depositado en United States National Museum (USNM). En Colombia hay depósito de material en las colecciones : ICA, Tibaitatá: Colección Taxonómica Luis María Murillo y en la Colección personal de D. N. Padilla (PC).

Buenoa salutis Kirkaldy, 1904

Buenoa salutis Kirkaldy, 1904: 124.- Truxal, 1953: 1469-1472, fig, 39, 74.- Nieser, 1970: 86-87; 1975: 192-193.- Roback & Nieser, 1974: 45.

Distribución: Colombia, Venezuela (Aragua, Zulia), Guyana, Suriname (Saramacca, Commewijne, Marowijne, Brokopondo), Guayana Francesa, Brasil (Amazonas, Pará, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Goiás, Sao Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul), Bolivia, Paraguay, Argentina (Salta, Formosa, Chaco, Entre Ríos, Buenos Aires).

Colombia: departamento del Meta: 16 km SO de Puerto López. Hacienda Mozambique, Laguna Mozambique y La Balsa-Bocas del Guayuriba; 32 km NE de Puerto López, Hacienda El Viento.

Diagnosis

Tamaño: Macho, largo del cuerpo 3.38-3.8 mm, ancho del cuerpo 1.01-1.17 mm; hembra, largo del cuerpo 3.70-4.35 mm, ancho del cuerpo 1.09-1.30 mm.

Macho: synthlipsis muy angosta, menos de 1/10 del ancho anterior del vértex; largo de la cabeza en la línea media ligeramente más corta que el pronoto. Prolongación rostral con disposición variable (Fig. 2G y 2H). Fémur protoráxico angosto en el ápice, sin área estridulante; tibia protoráxica con 18 a 20 peines (Fig. 2I).

Depósito del material: Tipo, hembra macróptera, depositada en el Museo de París. Cotipo, hembra macróptera, permanece en Francis Huntington Snow Entomological Collections, University of Kansas (Según Truxal 1953).

Roback & Nieser (1974) la registran por primera vez en Colombia y depositaron el material en la colección de Nieser (CN) y en la Colección de la Academia Natural de Ciencias de Philadelphia (ANSP). No hay material de esta especie depositado en ninguna colección de Colombia.

Buenoa similis Roback & Nieser, 1974

Buenoa similis Roback & Nieser, 1974: 45

Distribución: Colombia, departamento del Meta: 16 km SO de Puerto López. Hacienda Mozambique, Laguna Mozambique y en la Vía a La Balsa-Bocas del Guayuriba.

Diagnosis

Tamaño: Macho, largo del cuerpo 4.9-5.1 mm, ancho del cuerpo 1.2-1.3 mm; hembra, largo del cuerpo 5.2-5.8 mm, ancho del cuerpo 1.3-1.5 mm.

Macho: synthlipsis muy angosta, menos de 1/10 del ancho anterior del vértex; largo de la cabeza en la línea media ligeramente más corta que el largo del pronoto. Prolongación rostral (Fig. 2J). Pronoto no carinado. Fémur protoráxico sin área estridulante; tibia protoráxica con lados paralelos y 24 a 32 peines (Fig. 2K).

Depósito del material: Holotipo macho; alotipo hembra, paratipos 3 hembras, todos depositados en la Colección de la Academia Natural de Ciencias de Philadelphia (ANSP). No hay material de esta especie depositado en ninguna colección de Colombia.

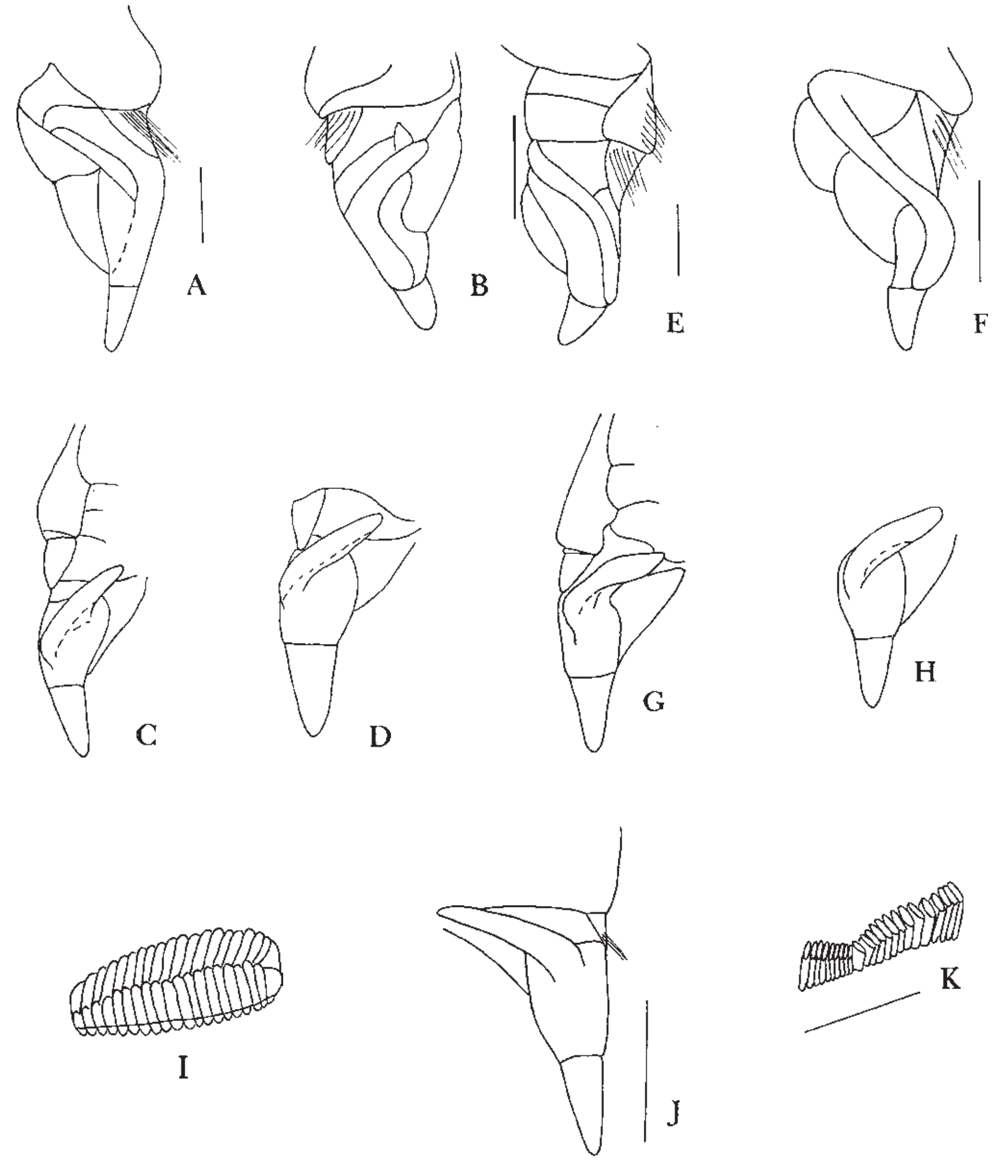


Figura 2. Rostros de *Buenoa*. A. *B. gracilis*; B. *B. cucunubensis*; C-D. *B. pallens*; E. *B. pallipes*; F. *B. platycnemis*; *B. salutis*: G-H. Rostro, I. Peine de la tibia protorácica; *B. similis*: J. Rostro, K. Peine de la tibia protorácica. Figuras tomadas de: A-B y E-F.- Padilla-Gil & Nieser (1992), escala 0.25 mm; C-D y G-H-I.- Truxal (1953). J-K.- Roback & Nieser (1974), J, escala 0.25 mm, K escala 0.05 mm.

Clave para determinar las especies del género *Buenoa* presentes en Colombia

1. Área estridulante del fémur presente; tibia protoráxica sin lados paralelos, prolongación rostral con origen lateral, cerca de la parte basal o media-lateral del tercer segmento rostral (Fig. 2B)..2

1'. Área estridulante del fémur ausente; tibia protoráxica con lados casi paralelos, prolongación rostral con origen en la parte anterior medial del tercer segmento rostral (Fig. 2G y 2J)..6

2. Fémur protoráxico con 6 a 9 peines esclerotizados; ápice ventrolateral de la tibia protoráxica con 3 ó 4 setas esclerotizadas; prolongación rostral igual o un poco más corta que el tercer segmento rostral y no proyectada en el borde lateral anterior del rostro (Fig. 2A)..*B. gracilis*

2'. Fémur protoráxico con 11 a 22 peines esclerotizados, tibia protoráxica sin setas esclerotizadas en el ápice 3

3. Prolongación rostral proyectada en el margen anterior del tercer segmento labial, en vista lateral (Fig. 2F); pronoto distintivamente tricarinado.................................*B. platycnemis*

3'. Prolongación rostral del labio no proyectada en el margen anterior del tercer segmento labial...4

4. Fémur protoráxico más bien angosto, levemente o no ensanchado en el ápice.................5

4'. Fémur protoráxico ensanchado y muy ensanchado en el ápice; prolongación rostral curva longitudinalmente (Fig. 2E) ....*B. pallipes*

5. Fémur protoráxico levemente ensanchado en el ápice; prolongación rostral longitudinalmente angulado en la parte anterolateral (Fig. 2B).............*B. cucunubensis*

5'. Fémur protoráxico ni ancho ni delgado en el ápice. Prolongación rostral corta y originándose en la mitad lateral del tercer segmento rostral (Fig. 2C-D).............................*B. pallens*

6. Margen interno de los ojos convergente hacia la parte posterior, tylus no hinchado; 18 a 20 dientes del peine tibial protoráxico, dientes aproximadamente del mismo tamaño (Fig. 2I). Rostro como en la Fig. 2G y 2H .... *B. salutis*

6'. Margen interno de los ojos casi recto; tylus muy hinchado; 24 a 32 dientes en el peine de la tibia protoráxica, dientes de diferentes tamaños (Fig. 2K). Rostro como en la Fig. 2J .... *B. similis*

DISCUSIÓN

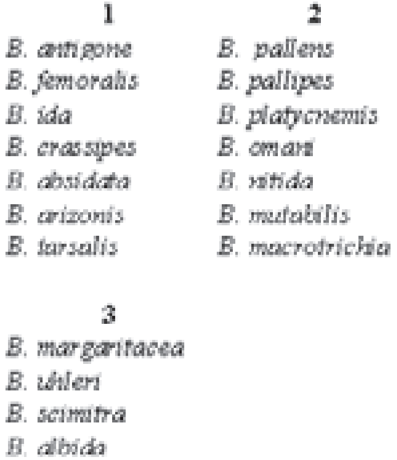
Filogenia

Truxal (1953), considera como características primitivas: el ancho moderado de synthlipsis; número moderado de dientes esclerotizados en el área estridulante y el poseer una estructura semejante a una glándula localizada lateralmente en el primer segmento abdominal y como características especializadas: ojos holópticos, synthlipsis ancha o angosta, emarginación intermedia en el tarso; forma de bisagra en la prolongación rostral; espina larga en el margen caudosinistral del séptimo tergo abdominal la cual se dispone horizontalmente. Con base en estos criterios agrupa las especies del género *Buenoa* en dos grupos, el primer grupo con características especializadas con cuatro subgrupos:

1	**2**
B. hungerfordi	*B. amnigenus*
B. distincta	*B. salutis*
B. macrophthalma	*B. oculata*

3	**4**
B. excavata	*B. unguis*

El segundo grupo con características primitivas, con tres subgrupos



1

B. antigone
B. femoralis
B. ida
B. crassipes
B. absidata
B. arizonis
B. tarsalis

2

B. pallens
B. pallipes
B. platycnemis
B. omani
B. nitida
B. mutabilis
B. macrotrichia

3

B. margaritacea
B. uhleri
B. scimitra
B. albida

Por ahora siguen vigentes los criterios expuestos por Truxal, puesto que no hay ningún intento moderno por esclarecer la filogenia del género. Según lo anterior, las especies registradas para Colombia se encuentran en los dos grupos así: con características especializadas, pertenecen al subgrupo uno: *B. gracilis*, *B. salutis* y *B. similis*; con características primitivas, pertenecen al subgrupo dos: *B. pallens*, *B. pallipes*, *B. platycnemis*, *B. cucunubensis*.

Distribución geográfica

En América *B. platycnemis* posee un rango amplio de distribución geográfica desde Texas hasta Perú; *B. pallens*, *B. pallipes* y *B. gracilis* tienen rangos desde Centroamérica hasta Suramérica. *B. salutis* se distribuye sólo en Suramérica. *B. cucunubensis* y *B. similis* sólo están registradas en Colombia. La distribución de las especies del género *Buenoa* en Colombia se limitan a trabajos locales con buenos esfuerzos de colecta, así ocurre en los Llanos Orientales: Puerto López; Cundinamarca e Isla Gorgona. Los registros adicionales provienen de la revisión del género por parte de Truxal (1953), los cuales se registran con (?). *B. platycnemis* es la especie con mayor distribución en Colombia y coincide con la mayor distribución en América.

Distribución altitudinal

Cada especie tiene su rango altitudinal (Fig. 3). *B. pallens*, *B. salutis* y *B. similis* comparten tanto el rango altitudinal, inferior a los 500 m, como el tipo zona de vida, bosque húmedo tropical; *B. pallens* comparte el rango altitudinal de las anteriores, pero difiere en el tipo de zona de vida, ésta se encuentra en bosque muy húmedo tropical; *B. platycnemis* tiene un amplio rango altitudinal, desde los 500 a los 1800 m, habita en variedad de zonas de vida: bosque seco tropical, bosque húmedo montano bajo, bosque húmedo tropical; *B. pallipes* y *B. cucunubensis* comparten tanto el rango altitudinal, desde los 1800 a 3000 m, como el tipo de zona de vida: bosque seco montano bajo.

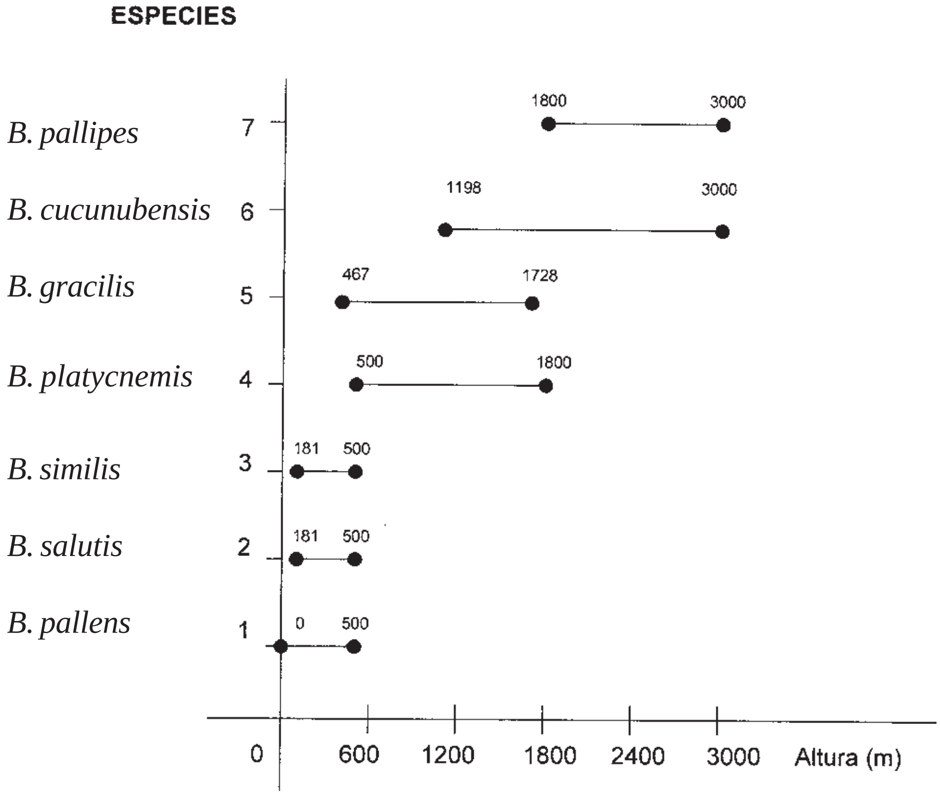


Figura 3. Distribución altitudinal de las especies del género *Buenoa* en Colombia.

LITERATURA CITADA

Álvarez, L. & Roldán, G. 1983. Estudio del orden Hemiptera (Heteroptera) en el Departamento de Antioquia en diferentes pisos altitudinales. Act. Biol. 12(14): 31-46.

Champion, G. C. 1901. Insecta: Rhynchota (Hemiptera-Heteroptera), volume II, págs. 345-416 en: Godwin and Salvin (eds.), Biologia Centrali Americana. Londres.

De Abate, J. L. 1960. Studies on the backswimmers of Costa Rica. (Hemiptera: Notonectidae). Tulane studies in zoology. 8(1): 1-28.

Fabricius, J. C, 1803. Systema Rhyngotorum secundum ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Brunswick: Carolum Reichard. X.

Fieber, F. X. 1851. Abhandlungen Kongl. Bohmischen Gesellschaft Wissenschaften, vol. VII, series 5.

Kirkaldy, G. W. & De La Torre-Bueno. 1909. A Catalogue of American Aquatic and Semiaquatic Hemiptera. Proceedings of the Entomological Society of Washington 10 (3-4): 173-215.

Kirkaldy, G. W. 1904. Uber Notonectiden (Hemiptera). Wiener Entomologische Zeitung 23(7): 111-135.

MANZANO, M. DEL R., NIESER, N. & CAICEDO G. 1995. Lista preliminar de heteropteros acuáticos en la Isla Gorgona y Llanura del Pacífico. Bibl. J.J. Triana (11): 47-72.

NIESER, N. 1968. Notonectidae of Suriname with additional records of other neotropical species. Stud. Fauna Suriname 10 (40): 110-136.

————. 1969. Notes on Antillean Notonectidae. Studies on the Fauna of Curaçao and Other Caribbean Islands 30: 88-98.

————. 1970. Records of South America Notonectidae, Mainly from the Amazon region. Studies on the Fauna os Suriname and other Guayanas 12(46): 71-93.

————. 1975. The water bugs (Heteroptera: Nepomorpha) of the Guayana Region. Studies on the Fauna of Suriname and Other Guayanas 59: 1-310.

————. 1981. Notonectidae en: Hurlbert, S. H. et al. (eds), Aquatic Biota of Tropical South America. San Diego State University, San Diego, California. Parte 1 p. 115-117.

NIESER, N; LANE DE MELO, A.; PELLI, A. & CAMPOS, N. D. 1997. A new species of *Buenoa* (Heteroptera: Notonectidae) from Minas Gerais (Brazil). Ent. Ber. Amst. 57: 129-135.

NIESER, N. & PELLI, A. 1994. Two new *Buenoa* (Heteroptera: Notonectidae) from Minas Gerais (Brazil). Storkia 3: 1-4.

ORTEGÓN, J. & QUIROZ, H. 1990. Efecto de la cepa GM-10 de *Bacilus thuringiensis* CL 50 en la capacidad depredadora de *Buenoa* sp. (Hemiptera: Notonectidae) sobre larvas de *Culex pipiens quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae). Folia Entomologica Mexicana 79: 197-205.

PADILLA GIL, D. N. & NIESER, N. 1992. Nueva especie del género *Buenoa* Kirkaldy (Hemiptera, Notonectidae) con clave para especies y notas ecológicas. Agronomía Colombiana 9(1): 74-84.

ROBACK, S. S. & NIESER, N. 1974. Aquatic Hemiptera (Heteroptera) from the LLanos of Colombia. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 126(4): 29-49.

TRUXAL, F. S. 1952. Morphology of male genitalia in Notonectidae. J. Kansas Ent. Soc. 25: 30-38.

————. 1953. A Revision of the Genus *Buenoa* (Hemiptera, Notonectidae). Univ. Kansas Sc. Bull. 35:1351-1523.

————. 1957. The Machris Brazilian expedition. Entomology: general, systematics of the Notonectidae. Contr. Sci. 12: 1-22.

Recibido: 22/05/2001
Aceptado: 27/06/2002